

в низкотемпературной области имел проводимость примерно на порядок выше, чем у $\text{Ba}_2\text{In}_2\text{O}_5$.

Термогравиметрические исследования показали, что композиты способны интеркалировать воду, для состава 10 мол% Al_2O_3 достигался 60% предел гидратации. Эти данные подтверждают наличие протонов в структуре и доминирующий протонный транспорт в низких температурах (ниже 500°C).

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (№ 05-03-32799, 04-03-98094) и фонда CRDF.

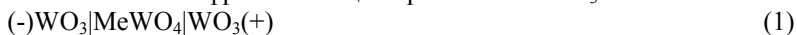
ВЗАИМНЫЕ ПРОЦЕССЫ НА МЕЖФАЗНОЙ ГРАНИЦЕ

$\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3|\text{WO}_3$ (Me = In, Eu)

Поташикова А.В., Картавцева А.А., Пестерева Н.Н.

Уральский государственный университет, Екатеринбург

Ранее для системы $\text{MeWO}_4 - \text{WO}_3$ (Me = ЦЗМ) было обнаружено, что в ячейке (1) при воздействии внешнего электрического поля $\text{WO}_3^{(-)}$ переносится на внутреннюю поверхность керамики MeWO_4 , а компоненты или сам вольфрамат кальция проникают в $\text{WO}_3^{(-)}$.



В настоящее время имеются экспериментальные данные, подтверждающие факт стимулированного электрическим полем распространения WO_3 по внутренней поверхности $\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$ (Me = In, Eu). Визуально, картина распространения аналогична с наблюдаемой для систем $\text{MeWO}_4 - \text{WO}_3$ (Me = ЦЗМ). При увеличении количества электричества возрастает масса WO_3 , перенесенного в керамику $\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$, при соответствующем уменьшении массы катодного брикета WO_3 ; оксид вольфрама WO_3 в виде отдельной фазы (результаты РФА при комнатной температуре), заполняет внутреннюю поверхность керамики $\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$. Фронт зеленоватого окрашивания брикета $\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$ (граница проникновения WO_3) продвигается в сторону (+) электрода (при $Q=100$ Кл глубина проникновения составила 200...300 мкм).

Результаты рентгенофлуоресцентного анализа показали, что проникновение $\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$ (или его компонентов) в катодный брикет WO_3 может происходить на всю толщину брикета в зависимости от пропущенного количества электричества. Так, на поверхности WO_3 после контакта с $\text{Eu}_2(\text{WO}_4)_3$ содержится 1,7 масс. % Eu, а на глубине 100 мкм доля Eu составляет 0,63 масс. %.

Данный эффект объясняется как возможное проявление твердофазной электрокапиллярности. Авторы [1,2] получили ряд свидетельств того, что решающая роль в механизме данного явления связана с образо-

ванием контактного поверхностного соединения между $\text{Me}^{2+} (\text{Me}^{3+})\text{WO}_4$ и WO_3 . Образующееся на межфазной границе « $\text{Me}^{2+} (\text{Me}^{3+})\text{WO}_4 \mid \text{WO}_3$ » соединение является O^{2-} -ионным проводником и, кроме того, проявляет высокую поверхностную подвижность.

1. Нейман А.Я. // Ж.физической химии. 2001. Т. 75. № 12. С. 2119
2. Е.Коньшева, А.Нейман // Электрохимия. 2002. Т. 38. № 4. С. 419

Авторы признательны А.Я. Нейману за постановку задачи и помощь в обсуждении результатов.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ (№04-03-32614)

ИНДУЦИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПОЛЕМ ТВЕРДОФАЗНЫЙ ЭФФЕКТ РЕБИНДЕРА В ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЯЧЕЙКЕ $\text{MoO}_3/\text{PbMoO}_4/\text{MoO}_3$

Куликова Т.Е..

Уральский государственный университет, Екатеринбург

Ранее было известно, что внешнее электрическое поле резко меняет скорость твердофазных реакций MoO_3 с оксидами других металлов, а также и то, что MoO_3 способен распространяться по поверхности многих оксидных подложек без наложения внешнего поля. В связи с этим представлялось интересным изучить влияние электрического поля на твердофазное растекание MoO_3 по внешней поверхности монокристалла PbMoO_4 .

Исследование проводили в ячейке типа (+) Pt / $\text{MoO}_3/\text{PbMoO}_4/\text{MoO}_3/\text{Pt}$ (-) (1). В работе использовались бруски монокристалла PbMoO_4 10х5х5 мм, поверхность которых подвергалась полировке и обработке этиловым спиртом. Таблетки диффузанта MoO_3 размером 8х2 мм были спрессованы и отожжены при $T=600^\circ\text{C}$ в течение 5 часов. Изменение поверхности монокристаллов PbMoO_4 фиксировали как визуально, так и с помощью оптических микроскопов МБС-9 (увеличение до 56 раз) и Олимпус (увеличение до 600 раз). Фазовый состав поверхности исследовали методами рентгенофазового анализа (РФА) на дифрактометре Дрон-4,0 в Cu-K_α -излучении и комбинационного рассеяния (КР) на рамановском микроскопе-спектрометре Н-1000 ($\lambda=514$ нм). При пропускании тока через ячейку (1) прикладывали напряжение от 0 до 300 В при $T=600^\circ\text{C}$ и времени эксперимента до $\tau=25$ ч.

В отсутствии поляризации визуальных изменений не наблюдалось – поверхность монокристалла после опыта не изменялась. При подаче электрического поля напряжением от 50В и выше фиксировали помутнение полированной поверхности монокристалла как со стороны (+), так и со стороны (-). Однако, наиболее ярко изменение поверхности прояв-